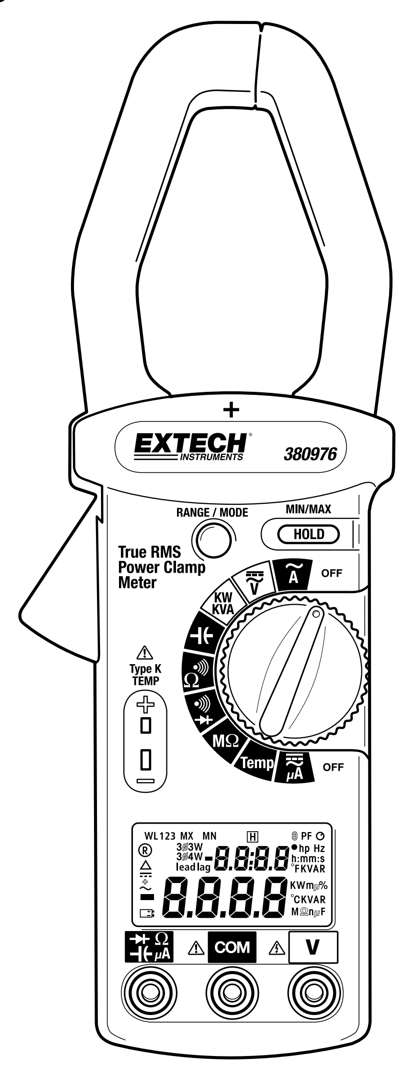
Guía del usuario



Pinza voltiamperimétrica para 1000 amperios 1Φ/3Φ RMS real

Modelo 380976



Introducción

Agradecemos su compra del medidor de pinza voltiamperimétrica modelo 380976 de Extech. Este dispositivo mide tensión 1Φ/3Φ (verdadera, aparente y reactiva), caballos de fuerza, ángulo de fase, corriente/voltaje RMS real, resistencia, capacitancia, frecuencia y temperatura. Las medidas de tensión pueden tomarse en configuraciones de 3 o 4 alambres. Por favor lea todo el manual para obtener el máximo provecho de la amplia gama de capacidades de su medidor. Este medidor se embarca probado y calibrado y con uso apropiado le proveerá muchos años de servicio confiable.

Tabla de Contenido

Garantía.....3

Información de seguridad.....3

Descripción del medidor.....4

Medidas.....5

Medición de voltaje CA + CD.....5

Medidas de corriente CA.....5

Medidas 1Φ de KW, KVA, KVAR, factor de potencia y ángulo de fase.....6

Medición 3Φ de 3 hilos KW, HP, KVA, KVAR, factor de potencia y ángulo de fase.....7

Mediciones 3Φ de 4 hilos KW, HP, KVA, KVAR, factor de potencia y ángulo de fase.....10

Medidas de resistencia y continuidad audible.....13

Medidas de capacitancia.....14

Pruebas de Diodo.....14

Medidas de temperatura.....14

Medidas CA y CD µA.....14

Teclas de control del medidor.....15

Modo automático de suspensión temporal y reemplazo de la batería \f C \l 1.....16

Especificaciones.....17

Servicios de reparación y calibración.....20

Garantía

EXTECH INSTRUMENTS CORPORATION garantiza este instrumento para **estar libre** de defectos en partes o mano de obra durante un año a partir de la fecha de embarque (se aplica una garantía limitada a seis meses para los cables y sensores). Si fuera necesario regresar el instrumento para servicio durante o después del periodo de garantía, llame al Departamento de Servicio a Clientes al teléfono (781) 890-7440 ext. 210 para autorización o visite nuestra página en Internet en *www.extech.com* para Información de contacto. Se debe otorgar un número de Autorización de Retorno (RA) antes de regresar cualquier producto a Extech. El remitente es responsable de los gastos de embarque, flete, seguro y empaque apropiado para prevenir daños en tránsito. Esta garantía no se aplica a defectos que resulten por acciones del usuario como mal uso, alambrado inapropiado, operación fuera de las especificaciones, mantenimiento o reparaciones inapropiadas o modificaciones no autorizadas. Extech específicamente rechaza cualesquier garantías implícitas o factibilidad de comercialización o aptitud para cualquier propósito determinado y no será responsable por cualesquier daños directos, indirectos, incidentales o consecuentes. La responsabilidad total de Extech está limitada a la reparación o reemplazo del producto. La garantía precedente es inclusiva y no hay otra garantía ya sea escrita u oral, expresa o implícita.

Información de seguridad

- Antes de intentar operar o dar servicio al medidor, lea cuidadosamente la siguiente información de seguridad.
- Para evitar daños al instrumento no exceda los límites indicados en las especificaciones técnicas.
- No use el medidor o lo cables de prueba si parecen estar dañados.
- Extreme sus precauciones al trabajar cerca de conductores descubiertos y barras de conexión. El contacto accidental con algún conductor podría provocar un choque eléctrico.
- Use el medidor sólo como se especifica en este manual; de otra manera, la protección suministrada por el medidor puede ser afectada.
- Lea el manual de operación antes de usar y siga todas las instrucciones de seguridad.
- Tenga cuidado al trabajar con voltajes mayores a 60 VCD ó 30 VCA RMS. Tales voltajes presentan peligro de choque.
- Antes de tomar medidas de resistencia o continuidad, desconecte el circuito de la fuente principal de alimentación de energía y desconecte todas las cargas del circuito.

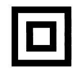
Señales de seguridad



¡Precaución! Consulte este manual antes de usar el medidor.



Voltajes peligrosos.



El medidor está completamente protegido con doble aislante o aislamiento reforzado.



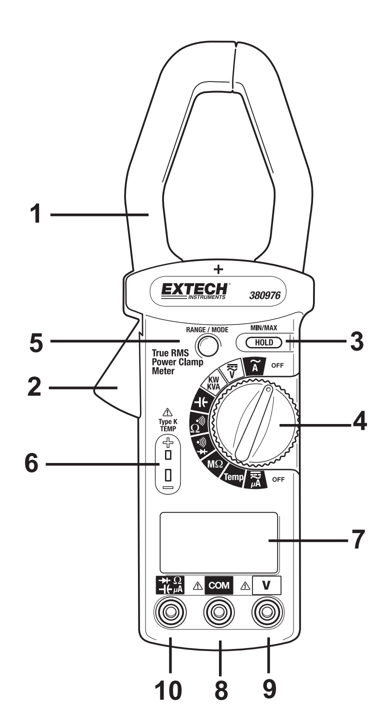
Al dar servicio, use sólo partes de reemplazo especificadas.



Cumple con EN-61010-1, IEC 1010-2-32

Descripción del medidor

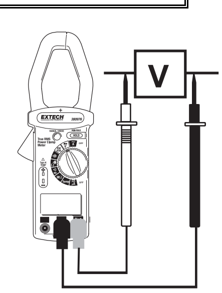
1. Quijadas
2. Gatillo de apertura de la quijada
3. Botón retención de datos y MX/MN
4. Selector de función
5. Botón escala
6. Enchufe temperatura
7. Pantalla LCD
8. Enchufe **COM**
9. Enchufe **V**
10. Enchufe **·))) Ω ⊣▶⊢ µA**



Medidas

Medición de voltaje CA + CD

ADVERTENCIA
La entrada máxima es 600 V. No intente tomar medidas de voltaje mayores a este límite Exceder este límite puede causar choque eléctrico y dañar al medidor.



1. Fije el selector giratorio en la posición ‘≂ V'.
2. Inserte los cables de prueba en los enchufes de entrada del medidor. (Negro a ‘COM’ y rojo a ‘V’)
3. Conecte los cables de prueba al circuito para medir.
4. El medidor detecta y muestra automáticamente el voltaje CA o CD. Además, el medidor seleccionará automáticamente la escala apropiada.
5. Lea el voltaje (pantalla principal) y frecuencia (dígitos pequeños indicador superior) en la LCD.

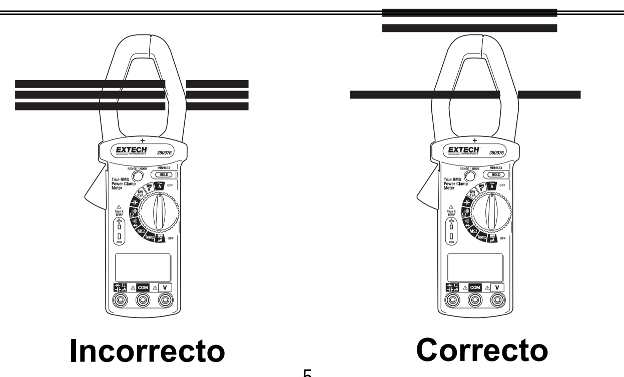
NOTA: La sensibilidad para detección automática de voltaje CA/CD es 1 V. Voltaje menor a 1 V puede indicar CD.

NOTA: La sensibilidad para medidas de voltaje es de 1.2 V y la escala de frecuencia es de 40 Hz a 1 kHz. Si la frecuencia es menor a 40 Hz, la pantalla LCD puede indicar 'Hz'.

Medidas de corriente CA

1. Fije el selector giratorio en la posición "~A".
2. Presione el gatillo para abrir la quijada.
3. Encierre completamente el conductor con la quijada. No debe quedar un hueco entre las dos mitades de la quijada. El conductor a prueba debe ser un solo alambre; Si hay varios alambres en un cable debe primero aislar al conductor (vea el siguiente diagrama).
4. El medidor selecciona la escala automáticamente.
5. Lea el voltaje (pantalla principal) y frecuencia (indicador superior) en la LCD.

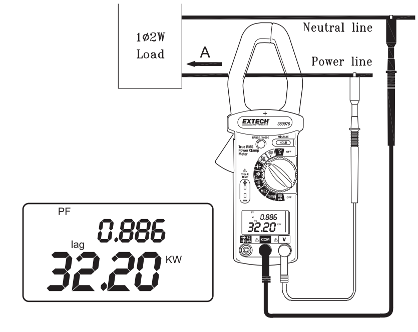
NOTA: La sensibilidad para medidas de corriente es de 6 A y la escala de frecuencia es de 40 Hz a 400 kHz. Si la frecuencia es menor a 40 Hz, la pantalla LCD puede indicar 'Hz'.



Incorrecto **Correcto**

Medidas de tensión CA

Medidas 1Φ de KW, KVA, KVAR, factor de potencia y ángulo de fase



1. Fije el selector giratorio en la posición ‘kW/KVA’.
2. Inserte los cables de prueba en el medidor como se indica a continuación: Negro a ‘COM’ y rojo a ‘V’.
3. Conecte el alambre negro a la línea neutral.
4. Conecte el alambre rojo a la línea de energía y con la pinza enganche el mismo alambre al que está conectado el cable rojo.
5. El medidor selecciona la mejor escala automáticamente.
6. Seleccione la combinación deseada de pantalla con la tecla RANGE. Presione RANGE para ver las siguientes combinaciones de indicadores:
   - kW y HP (caballos de fuerza)
   - kW y FT (factor de potencia)
   - kW y KVAR (potencia reactiva)
   - KVA y ángulo de fase (θ)
   - V y A

Observe que también se muestran los iconos de **AVANCE** y **RETARDO** en la LCD para informar al usuario que el voltaje va en avance o retardo a la corriente con respecto a la fase.

Nota: Deje pasar 2 segundos después de presionar la tecla RANGE para que el medidor actualice la pantalla.

1 HP = 746 vatios

$$PF = \frac{KW}{KVA} = \cos\theta$$

KVA (tensión aparente) = (V*A) / 1000

KVAR (Potencia reactiva) = $\sqrt{(KVA)^2 - (KW)^2}$ = KVA * sinθ

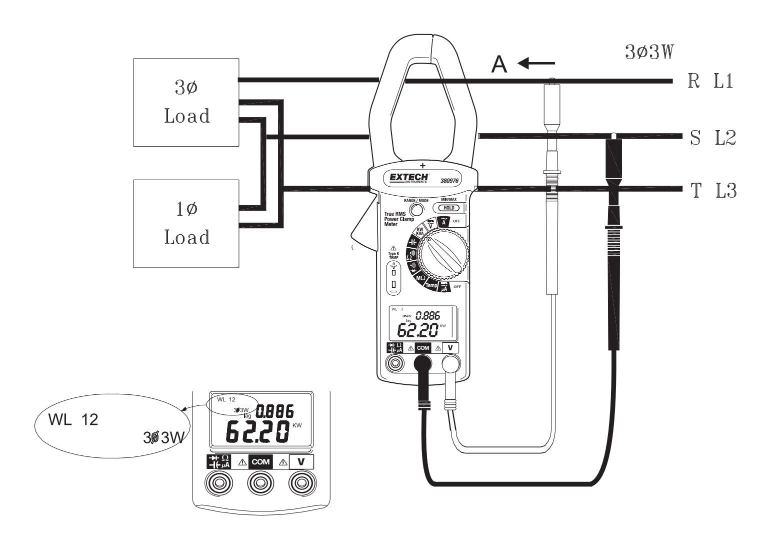
NOTAS

1. El signo ‘+’ impreso en el medidor debe dar cara a la fuente de tensión para mayor precisión.
2. Si el dispositivo a prueba es una fuente de energía en modo conmutable, es posible que las medidas de kW, FP, y ángulo de fase no sean precisas.

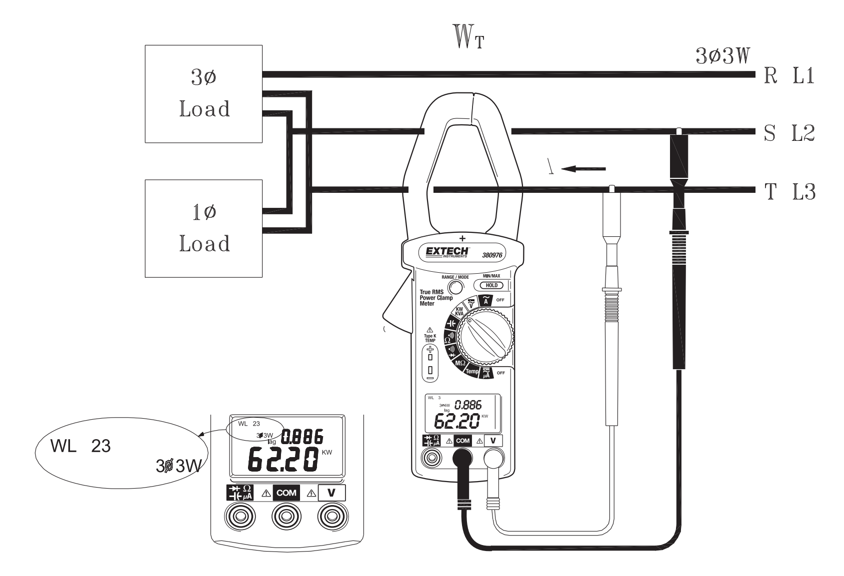
Medición 3Φ de 3 hilos KW, HP, KVA, KVAR, factor de potencia y ángulo de fase

1. Primero, mida $W_{RS(L1L2)}$ (consulte el siguiente diagrama).
   a. Fije el selector giratorio en la posición“ ⎓∼ **V** ”.
   b. Presione y sostenga la tecla “**HOLD**” (retención) al cambiar el conmutador giratorio a “KW/KVA”, aparecen los símbolos 3ϕ3W y W_{L12} .
   c. Inserte los cables de prueba en los enchufes.
   d. Seleccione una fase (por ej. S o L2) como COM y conecte la sonda de prueba de la terminal COM (negra) a esa fase (por ej. S o L2).
   e. Conecte la sonda de prueba de la terminal V (roja) a la segunda fase (por ej. R o L1).
   f. Con la pinza enganche la misma fase que el paso e. (por ejemplo. R o L1).
   g. La pinza amperimétrica seleccionará automáticamente la escala apropiada.
   h. Espere a que se estabilice la lectura (aproximadamente 6 segundos). Presione la tecla “**HOLD**” para guardar el valor medido. Aparece el símbolo W_{L23}.

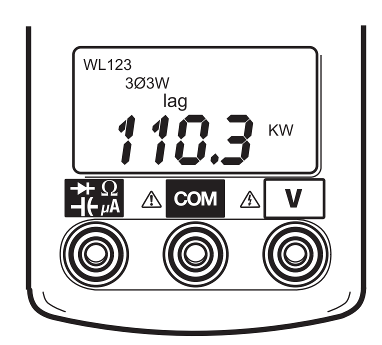
WR



2. Segundo, mida $W_{TS(L3L2)}$ (consulte el diagrama que sigue los pasos a continuación).
   a. Desconecte la sonda de prueba de la fase donde se colocó la pinza en la medida anterior.
   b. Conecte la sonda de prueba a la tercera fase (por ej. T o L3).
   c. Enganche la pinza a la tercera fase donde la sonda de prueba se conecta a (por ej. T o L3)
   d. La pinza amperimétrica seleccionará automáticamente la escala apropiada.
   e. Espere a que se estabilice la lectura (aprox. 6 segundos) y enseguida presione la tecla “**HOLD**” para guardar el valor medido.



3. La pinza amperimétrica procesa estos dos conjuntos de datos (W_{L12} , W_{L23}), y muestra el resultado en la LCD. Se muestra el símbolo W_{L123} para indicar potencia 3ϕ3W. La potencia 3ϕ3W (en vatios) se guarda en la memoria del medidor.



4. Para leer un solo registro de datos, presione la tecla “**HOLD**” para seleccionar la pantalla W_{L12} , W_{L23} o W_{L123} enseguida presione la tecla “RANGE” para seleccionar **kW+HP (caballos de potencia), kW+FP (factor de potencia), kW+KVAR, KVA+θ (ángulo de fase) o A+V.**

5. $W_{3\phi 3W} = W_{RS(L1L2)} + W_{TS(L3L2)}$

$$KVA3\phi 3W = \sqrt{KW^2 3\phi 3W + KVAR^2 3\phi 3W}$$

$$PF_{3\phi 3W} = \frac{KW_{3\phi 3W}}{KVA_{3\phi 3W}}$$

6. Cambie la posición del conmutador giratorio para salir de este modo y borrar los datos guardados.

NOTA

Una vez que ha seleccionado una fase COM, el usuario no puede cambiar esta selección en medidas subsiguientes. Por ejemplo, si selecciona la fase S (o L2), la fase S (o L2) está siempre conectada al COM durante la medición de W_{RS} (o W_{L1L2}) y W_{TS} (o W_{L3L2}) en tensión no balanceada 3ϕ 3W.

NOTA

1. El signo "+" impreso en el Panel de control debe estar de cara a la fuente de tensión para medidas de precisión.
2. Si el dispositivo a prueba es una fuente de energía conmutable, las lecturas de kW, FP y θ pueden ser incorrectas.

NOTA

Para medidas de tensión 3ϕ3W no equilibrada, W_{RS} ó W_{TS} puede ser negativo. Asegúre que todas las conexiones estén correctas antes de aceptar la validez de una lectura.

Mediciones 3Φ de 4 hilos KW, HP, KVA, KVAR, factor de potencia y ángulo de fase

1. Primero, mida $W_{R(L1)}$ (consulte el siguiente diagrama).

   a. Fije el selector giratorio en la posición "⎓~ **V**".

   b. Presione y sostenga la tecla "**RANGE**" al ajustar el conmutador giratorio a la posición "KW/KVA", deben aparecer los símbolos 3ϕ4W y W_{L1}.

   c. Inserte los cables de prueba en los enchufes.

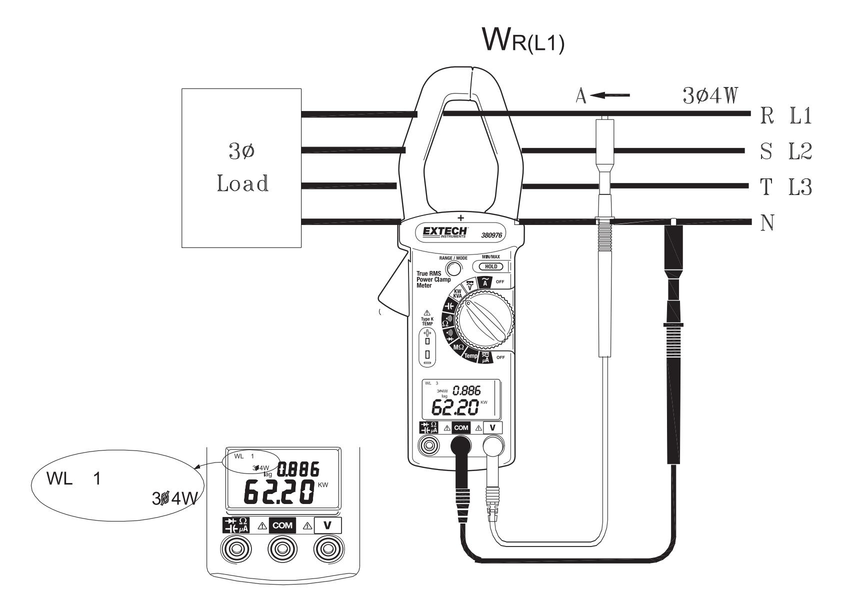
   d. Conecte la línea neutral a la terminal COM (negra).

   e. Conecte la sondas de prueba de la terminal V (roja) a la primera fase (por ej. R o L1).

   f. Enganche la pinza amperimétrica en la misma fase (por ej. R o L1).

   g. La pinza amperimétrica seleccionará automáticamente la escala apropiada.

   h. Espere a que se estabilice la lectura, aproximadamente 6 segundos) y luego presione la tecla "**HOLD**"; el símbolo W_{L1} se borra y aparece el símbolo W_{L2} para indicar al usuario que debe tomar la medida $W_{S(L2)}$.



2. Segundo, mida $W_{S(L2)}$ (consulte el diagrama que sigue los pasos a continuación)

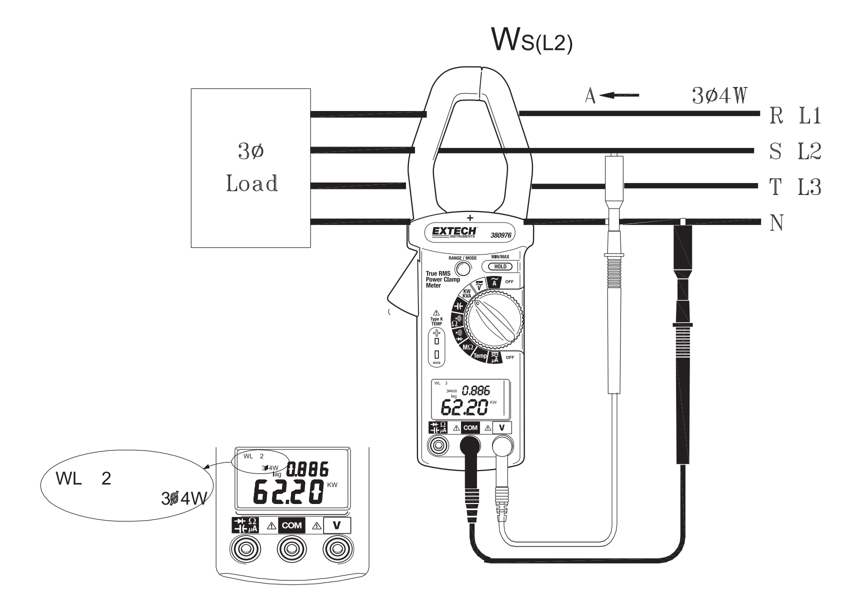
   a. Desconecte la sonda de prueba de la fase donde se colocó la pinza en la medida anterior.

   b. Conecte la sonda de prueba de la terminal V (rojo) a la segunda fase (por ej. S o L2).

   c. Enganche la pinza amperimétrica en la misma fase (por ej. fase S o L2)

   d. La pinza amperimétrica seleccionará automáticamente la escala apropiada.

   e. Espere a que se estabilice la lectura, (aprox. 6 segundos) y luego presione la tecla "HOLD"; el símbolo W_{L2} desaparecerá. Aparece el símbolo W_{L3} indicando al usuario que tome la medida $W_{T(L3)}$.



3. Tercero, Mida $W_{T(L3)}$ (consulte el diagrama que sigue los pasos a continuación)

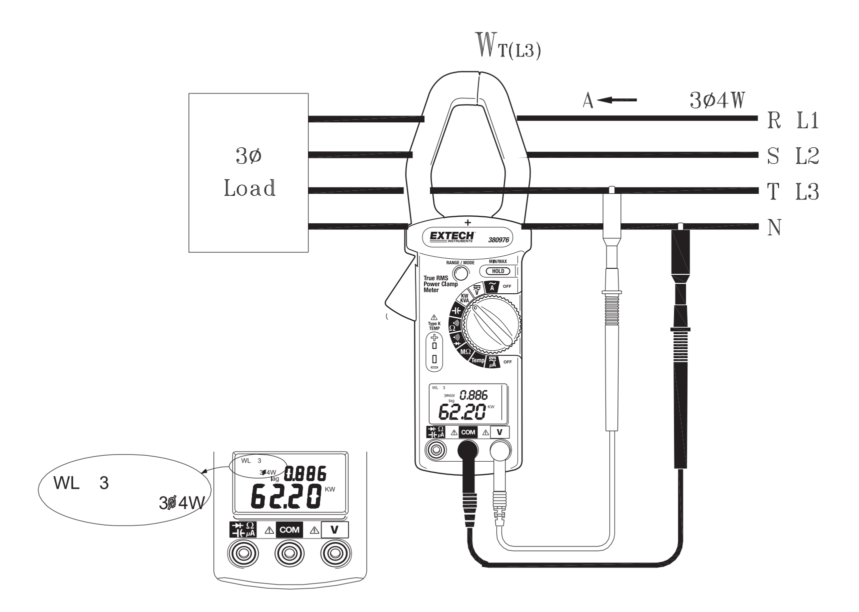
   a. Desconecte la sonda de prueba de la fase donde se colocó la pinza en la medida anterior.

   b. Conecte la sonda de prueba de la terminal V (rojo) a la segunda fase (por ej. fase T o L3).

   c. Enganche la pinza a la fase donde la sonda de prueba se conecta a (por ej. T o L3).

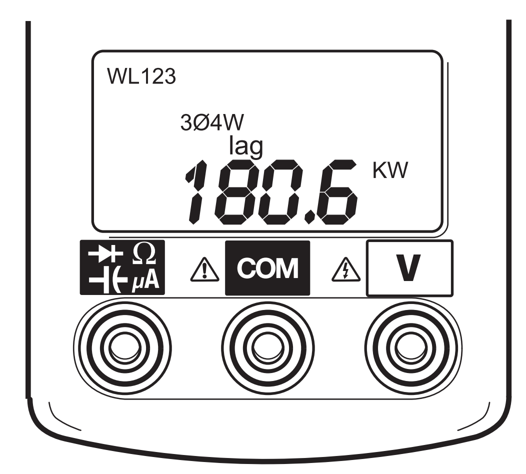
   d. La pinza amperimétrica seleccionará automáticamente la escala apropiada.

   e. Espere a que se estabilice la lectura, (aprox. 6 segundos) y luego presione la tecla "HOLD; el símbolo W_{L3} desaparecerá.



4. La pinza amperimétrica procesa estos tres conjuntos de datos (W_{L1}, W_{L2}, W_{L3}), y muestra el resultado en la LCD. Se muestra el símbolo WL_{123} para indicar la tensión 3ϕ4W (consulte el diagrama).

   El valor de la potencia 3ϕ4W en vatios se guarda en la memoria del medidor.



5. Para leer un solo registro de datos, presione la tecla "**HOLD**" para seleccionar la pantalla WL1, WL2, WL3 o WL123 enseguida presione la tecla "RANGE" para seleccionar **KW+HP (caballos de potencia), KW+FP (factor de potencia), KW+KVAR, KVA+θ (ángulo de fase) o A+V.**

6. $W_{3\phi 4W} = W_{R(L1)} + W_{S(L2)} W_{T(L3)}$

$$KVA_{3\phi 4W} = \sqrt{KW^2{}_{3\phi 4W} + KVAR^2{}_{3\phi 4W}}$$

$$PF_{3\phi 4W} = \frac{KW_{3\phi 4W}}{KVA_{3\phi 4W}}$$

7. Cambie la posición del conmutador giratorio para salir de este modo y borrar los datos guardados.

NOTA

1. El signo "+" impreso en el medidor debe estar de cara a la fuente de tensión para medidas de precisión.
2. Si el dispositivo a prueba es una fuente de tensión conmutable, las lecturas de KW, FP y θ pueden no ser correctas.

NOTA

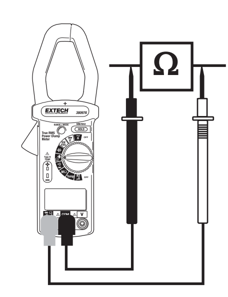
Para medidas de tensión 3ϕ4W, W_R ó W_S y W_T deben ser positivos. Si uno muestra tensión negativa, revise las conexiones.

Medidas de resistencia y continuidad audible

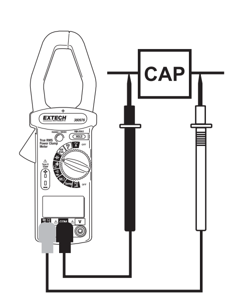
ADVERTENCIA

Antes de tomar cualquier medida de resistencia en un circuito, corte la energía del circuito y descargue todos los capacitores.

1. Fije el selector giratorio en la posición 'Ω, ' •))) ' o 'MΩ'.
2. Inserte los cables de prueba en los enchufes. (Negro a 'COM' y Rojo a 'Ω')
3. Conecte los cables de prueba al dispositivo o circuito a probar.
4. Lea el valor de resistencia en la pantalla LCD.
5. Para medidas < 40Ω, sonará el zumbador de continuidad.



Medidas de capacitancia



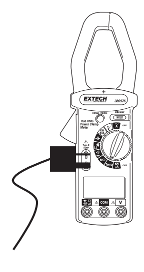
1. Descargue completamente el capacitor antes de continuar.
2. Inserte los cables de prueba en los enchufes de entrada. (Negro a ‘COM’ y rojo a ‘⊣(’).
3. Fije el selector giratorio en la posición ‘⊣(’ .
4. Conecte los cables de prueba rojo y negro al capacitor. Para capacitores electrolíticos (polarizados), conecte el cable de prueba rojo al lado positivo y el cable negro al lado negativo.
5. Lea el valor de capacitancia indicado en la LCD.

Nota: Los capacitores de valores grandes tomaran un largo tiempo para cargar y ajustarse a la escala correcta. (hasta 60 segundos en el peor caso). Para una mejor resolución y menor tiempo de prueba, recomendamos preseleccionar manualmente la escala apropiada.

Pruebas de Diodo

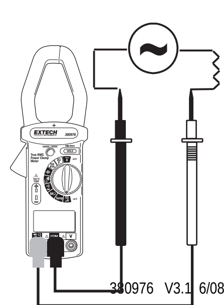
1. Fije el selector giratorio en la posición "▶| •)))".
2. Inserte los cables en los enchufes de entrada. (Negro a ‘**COM’** y rojo a ‘▶| ’)
3. Toque las puntas de las sondas al diodo o empalme semiconductor bajo prueba. Note la lectura del medidor.
4. Invierta la polaridad de los cables de prueba, alternando la posición de los cables rojo y negro. Note la lectura.
5. El diodo o unión pueden ser evaluados de la siguiente forma:
   a. Si una lectura muestra un valor y la otra lectura indica ‘**OL**’ (sobrecarga), el diodo es bueno.
   b. Si ambas lecturas indican **OL**, el dispositivo está abierto.
   c. Si ambas lecturas son muy pequeñas o cero, el dispositivo está en corto.
   d. Observe que la función de continuidad audible es operativa en este modo (<40 mV).

Medidas de temperatura



1. Fije el selector giratorio en la posición "TEMP".
2. Presione el botón RANGE (escala) para seleccionar la unidad de medida deseada (C o F).
3. Inserte el termopar tipo K en los enchufes subminiatura localizados abajo a la izquierda del conmutador giratorio.
4. Toque el sensor termopar al objeto bajo prueba.
5. Lea el valor de temperatura en la LCD.

Medidas CA y CD µA



1. Fije el conmutador giratorio en la posición "⎓~ µA".
2. Inserte los cables de prueba en los enchufes de entrada. (Negro a ‘**COM’** y rojo a ‘**µA**’)
3. Conecte los cables de prueba en serie con el circuito o dispositivo a prueba.
4. El medidor automáticamente selecciona CA o CD y la escala apropiada.
5. Lea el valor de la corriente en el LCD.

Teclas de control del medidor

Tecla HOLD (retención) - MAX/MIN

Función de retención de datos

Presione esta tecla brevemente para poner el medidor en modo de retención de datos (**HOLD** aparece en la LCD). En este modo, el medidor congela la lectura indicada. Para salir del modo de retención de datos, presione de nuevo la tecla (el icono **HOLD** se apagará). Tome en cuenta que el modo de retención de datos no está disponible para medidas de capacitancia.

MX/MN (modo de lectura para máximos y mínimos)

El modo MX/MN permite al usuario registrar y recuperar las lecturas más alta y más baja. La opción de MX/MN está disponible solo para las funciones de ACA, VCA, VCD, TEMP y µA. Los siguientes pasos describen la operación de MX/MN:

1. Tome una medida ACA, VCA, VCD, TEMP., o µA como se indicó previamente.
2. Presione y sostenga la tecla MX/MN 2 segundos.
3. En la pantalla LCD aparecen el cronómetro de tiempo transcurrido (arriba) y el indicador **MX/MN** y **®**.
4. El cronómetro de tiempo transcurrido muestra la duración de la sesión de medición en minutos y segundos (el cronómetro de tiempo transcurrido cambia a horas y minutos después de 60 minutos). El tiempo máximo de registro es de 100 horas.
5. El indicador **®** informa al usuario que se mantiene la escala de medición. Observe que la función **APAGADO AUTOMÁTICO** está desactivada en modo **MX/MN**.
6. Presione de nuevo la tecla MX/MN para ver la lectura más alta y la hora (indicada en el cronómetro de tiempo transcurrido) en que se tomó la lectura. En la LCD aparecerá el icono '**MX**'.
7. Presione de nuevo la tecla MX/MN para ver la lectura más baja y la hora (indicada en el cronómetro de tiempo transcurrido) en que se tomó la lectura. En la LCD aparecerá el icono '**MN**'.
8. Presione de nuevo para ver el tiempo transcurrido y la medida actual.
9. Para salir de este modo, presione y sostenga la tecla MX/MN hasta que se apague el indicador **MX/MN**.

Uso del botón de retención (HOLD) para medidas de tensión

Consulte la sección de medición de tensión de este manual para los detalles.

Tecla RANGE

El funcionamiento de la tecla RANGE (escala) el varia de modo a modo. Consulte la siguiente información:

En modos ACA, VCA, VCD, µA, capacitancia, y resistencia:

1. Presione RANGE para entrar al modo escala manual (aparece el indicador **®**).
2. Presione RANGE de nuevo para seleccionar la escala.
3. Presione y sostenga la tecla RANGE para salir de este modo (se apaga el indicador **®**).

En modoKW/kVA:

Como se indicó previamente, use la tecla RANGE para seleccionar la combinación deseada de pantalla: KW y FP, KW y KVAR, KVA y ángulo de fase, o corriente / voltaje.

En modo TEMP:

Use la tecla RANGE para seleccionar la unidad de medida(°C o °F).

Modo automático de suspensión temporal y reemplazo de la batería

El medidor es alimentado por una batería de 9V. Para conservar carga de la batería se incluye la función de suspensión temporal (AUTO SLEEP).

Nota: La función de apagado automático queda desactivada con el medidor en modo MIN/MAX

Nota: En modo de suspensión temporal el medidor consume una pequeña cantidad de corriente de la batería. Siempre gire el selector de función a la posición OFF al guardar el medidor.

Nota: Para continuar operando después de activar el modo de suspensión temporal, gire el selector de función a la posición OFF y de vuelta a la función deseada.

Desactivar suspensión temporal

El medidor automáticamente entra en modo de suspensión temporal después de 30 minutos para conservar la energía de la batería. Para desactivar esta función:

1. Apague el medidor.
2. Presione y sostenga la tecla HOLD al girar el conmutador giratorio a la posición amperios CA.
3. Suelte HOLD cuando aparezca el icono del reloj en la LCD.

Reemplazo de la batería

ADVERTENCIA
Para prevenir peligros o choques eléctricos, apague el medidor y desconecte los cables de prueba antes de quitar la tapa posterior.

Cuando baja la carga de la batería la LCD muestra el icono batería. .

Para reemplazar la batería de 9V:

1. Fije el selector de escala en la posición OFF.
2. Quite los tornillos de la tapa posterior y abra la caja.
3. Reemplace la batería de 9V.
4. Vuelva a ensamblar la caja del medidor.

Especificaciones

Especificaciones generales

Pantalla	Pantalla doble; LCD de 4 dígitos, 10,000 cuentas (0 a 9999)
Apertura de la quijada	42 mm (1.6”)
Límite max. de entrada	Voltaje máximo entre cualquier terminal y tierra: 600 Vrms
Tasa de muestreo	2.5 veces por segundo (Pantalla digital); Una vez cada 6 segundos (KW, KVA, y KVAR)
Suspensión temporal	Después de aprox. 30 minutos (la función puede ser desactivada)
Indicación de batería débil	El símbolo batería aparece en la LCD
Fuente de energía	Batería 9V
Vida de la batería	Aprox. 32 horas con batería alcalina
Temperatura de operación	0 a 50 °C (32 a 122°F)
Humedad de operación	< 80% RH
Altitud de operación	2000 metros (7000 ft) máxima.
Temperatura de almacenamiento	-10 a 60 °C (14 a 140 °F)
Humedad de almacenamiento	< 70% HR
Coeficiente de temperatura	0.1 x (precisión especificada) / °C a < 18°C (64°F), > 28°C (82°F)
Dimensiones	228 x 76 x 39 mm (9.0 x 3.0 x 1.5")
Peso	Aprox. 465g (1.0 lb.)
Aprobación	CE, UL
Seguridad	Este medidor es para uso en interiores y protegido, contra los usuarios, por doble aislante conforme a EN 61010-1 y IEC 61010-1 2° Edición (2001) para CAT III 600V; Grado de contaminación 2. El medidor cumple además con UL 61010A, 1ª edición
Enlistado por UL	La marca UL no indica que este producto ha sido evaluado en cuanto a la precisión de sus lecturas.

POR IEC 1010 CATEGORÍA DE INSTALACIÓN DE SOBRE VOLTAJE

CATEGORÍA DE SOBRE VOLTAJE I

Equipo of CATEGORÍA DE SOBRE VOLTAJE I es equipo para conectar a circuitos en los que se han tomado medidas para limitar los sobre voltajes transitorios a nivels bajos.
Nota – Los examplos incluyen circuitos eléctricos protegidos.

CATEGORÍA DE SOBRE VOLTAJE II

El equipo de CATEGORÍA DE SOBRE VOLTAJE II es equipo que consume energía suministrada desde una instalación fija.
Nota – Los ejemplos incluyen equipos eléctricos del hogar, oficina y laboratorio.

CATEGORÍA DE SOBRE VOLTAJE III

El equipo de CATEGORÍA DE SOBRE VOLTAJE III es el equipo en instalaciones fijas.
Nota – Los ejemplos incluyen interruptores en instalaciones fijas y algunos equipos de uso industrial con conexiones permanentes a instalaciones fijas.

CATEGORÍA DE SOBRE VOLTAJE IV

El equipo de CATEGORÍA DE SOBRE VOLTAJE IV es para uso en el origen de la instalación.
Nota – Los ejemplos incluyen medidores de electricidad y el equipo primario de protección de sobre voltaje

Especificaciones de medición

Precisión: ± (% de lect. + número de dígitos) de 18°C a 28°C (64°F a 82°F) H.R. < 80%

Corriente CA (50 Hz a 400 Hz) RMS real

Escala	Resolución	Precisión (% lecturas)	Sensibilidad	Protección de sobre carga
99.99 A	10 mA	± (2% + 20 d) (50, 60 Hz)	0.10 A	1000 A
999.9 A	100 mA	± (4% + 20 d) (40~400 Hz)	1.0 A	

µA RMS real (CA + CD)

Escala	Resolución	Precisión	Sensibilidad	Protección de sobre carga
99.99µA	10 nA	±(1% + 20d)	0.20 µA	600V
999.9µA	100 nA		2.0 µA	

Voltaje de carga: 5m V/µA

Voltaje CA (50 Hz a 400 Hz) RMS real

Escala	Resolución	Precisión	Sensibilidad	Protección de sobre carga
999.9 mV	0.1 mV	±(1% + 20d) (50, 60 Hz) ±(2% + 20d) (40~100 Hz)	2.0 mV	600V
9.999V	1 mV		0.020 V	
99.99V	10 mV	±(1% + 20d) (50, 60 Hz)	0.20 V	
600.0V	100 mV	±(2% + 20d) (40~400 Hz)	2 V	

Impedancia de entrada: 3MΩ

Voltaje CD

Escala	Resolución	Precisión	Sensibilidad	Protección de sobre carga
999.9 mV	0.1 mV	±(1.0% + 20d)	2.0 mV	600 V
9.999 V	1 mV		0.020 V	
99.99 V	10 mV		0.20 V	
600.0 V	100 mV		2 V	

Resistencia de entrada: 3 MΩ

Resistencia (Continuidad audible para lecturas <40 Ω en la escala 999.9Ω)

Escala	Resolución	Precisión	Protección de sobre carga
999.9 Ω	100 mΩ	± (1% + 10 d)	600 V
9.999 KΩ	1 Ω		
99.99 K Ω	10 Ω		
999.9 KΩ	100 Ω		

MΩ (Resistencia)

Escala	Resolución	Precisión	Protección de sobre carga
9.999 MΩ	1K Ω	±(5% + 10 d)	600 V
99.99 M Ω	10 K Ω		

Capacitancia

Escala	Resolución	Precisión	Protección de sobre carga
10.000 μF	1 nF	±(1.5% + 5 d)	600 V
100.00 μF	10 nF		
1000.0 μF	100 nF		
7000 μF	1 μF	±(2.5% + 15 d)	

Diodos (Continuidad <40mV)

Escala	Resolución	Precisión	Protección de sobre carga
2.000 V	1 mV	±(2% + 1 d)	600 V

Temperatura (termopar tipo K)

Escala	Resolución	Precisión	Protección de sobre carga
-50 °C a 900 °C	0.1 °C	±(1% + 1 °C)	30 V_{CA} ó 60 V_{CD}
-58 °F a 1000 °F	0.1 °F	±(1% + 2 °F)	

1Φ/3Φ potencia real (FP > 0.5 o φ < 60°) (50/60 Hz)

Escala	Resolución	Precisión	Protección de sobre carga
60.00 KW (<100 A)	10 W	±(5% + 20 d)	600 VCA/ 1000 ACA
600.0 KW (>100 A)	100 W	±(5% + 5 d)	

1Φ/3Φ Caballos de fuerza (HP) (FP > 0.5 o φ < 60°) (50/60 Hz)

Escala	Resolución	Precisión	Protección de sobre carga
80.00 HP (<100 A)	0.01 HP	±(5% + 20 d)	600 VCA/1000 AAC
800.0 HP (>100 A)	0.1 HP	±(5% + 5 d)	

1Φ/3Φ Potencia reactiva (KVAR) (FP > 0.5 o φ < 60°) (50/60 Hz) φ

Escala	Resolución	Precisión	Protección de sobre carga
60.00 KVAR (<100 A)	10 VAR	±(5% + 20 d)	600 VCA/ 1000 ACA
600.0 KVAR (>100 A)	100 VAR	±(5% + 5 d)	

1Φ/3Φ Tensión aparente (KVA)

Escala	Resolución	Precisión	Protección de sobre carga
60.00 KVA (<100A)	10 VA	±(2.5% + 20 d)	600 VCA/1000 AAC
600.0 KVA (>100A)	100 VA		

Ángulo de fase (50/60 Hz)

Escala	Resolución	Precisión	Sensibilidad
-60° ~ 0° ~ +60°	0.1°	±6.0°	VCA>100V, ACA>10A

Frecuencia

Escala	Resolución	Precisión	Sensibilidad
40 Hz/ 1kHz	0.1 Hz	±(0.5% + 2d)	VCA>5V, ACA>6A

Servicios de reparación y calibración

Extech ofrece servicios completos de reparación y calibración para todos los productos que vendemos. Extech además provee certificación NIST para la mayoría de los productos. Llame al Departamento de Servicio al Cliente para solicitar información de calibración para este producto. Extech recomienda calibración anual para verificar el funcionamiento y precisión del medidor.



Línea de soporte (781) 890-7440

Soporte Técnico Extensión 200; Correo electrónico: support@extech.com

Reparación / Retornos: Extensión 210; Correo electrónico: repair@extech.com

Las especificaciones del producto están sujetas a cambios sin aviso

Para la última versión de esta Guía del usuario, actualizaciones de software y otra información al día de este producto, visite nuestra página en Internet: www.extech.com

Extech Instruments Corporation, 285 Bear Hill Road, Waltham, MA 02451